

日本国特許庁

28.10.99

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

09/582586 EU

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1998年10月29日

REC'D 20 DEC 1999

出願番号

Application Number:

平成10年特許願第307695号

WIPO

PCT

出願人

Applicant(s):

松下電器産業株式会社

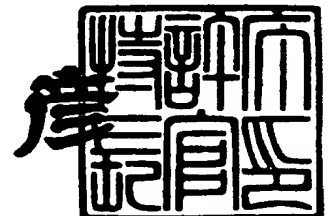
PRIORITY
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年12月 3日



特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤隆彦



出証番号 出証特平11-3083743

【書類名】 特許願

【整理番号】 2054001167

【提出日】 平成10年10月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/783

【発明の名称】 データ記録再生装置

【請求項の数】 14

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 中津 悦人

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 森本 健嗣

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 中垣 浩文

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 越智 厚雄

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100068087

 【弁理士】

【氏名又は名称】 森本 義弘

【電話番号】 06-532-4025

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010113

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ記録再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像と音声とが高能率符号化された入力符号化データを記録媒体の通常再生用領域に、前記入力符号化データから生成した特殊再生用データを前記記録媒体の特殊再生用領域にそれぞれ記録するための記録データを生成する記録データ生成部と、

前記記録データを前記記録媒体に記録再生する記録再生部と、

通常再生時には前記通常再生用領域の符号化データを再生し、特殊再生時には前記特殊再生用領域の特殊再生用データを再生する再生データ生成部とから成るデータ記録再生装置において、

特殊再生用データを復号するための復号用制御情報を含まないようにした特殊再生用データを前記記録データ生成部に出力する特殊再生用データ生成部と、

特殊再生時には、再生した特殊再生用データのヘッダ部の情報を、新たに生成した復号用制御情報に対応する情報にすげ替えて出力するとともに、この新たに生成した復号用制御情報を所定の時間間隔以内に挿入して出力する特殊再生データ処理部と

を設けたデータ記録再生装置。

【請求項 2】

画像と音声とが高能率符号化された入力符号化データを記録媒体の通常再生用領域に、前記入力符号化データから生成した特殊再生用データを前記記録媒体の特殊再生用領域にそれぞれ記録するための記録データを生成する記録データ生成部と、

前記記録データを前記記録媒体に記録再生する記録再生部と、

通常再生時には前記通常再生用領域の符号化データを再生し、特殊再生時には前記特殊再生用領域の特殊再生用データを再生する再生データ生成部とから成るデータ記録再生装置において、

特殊再生用データの記録時には、前記入力符号化データから生成した特殊再生

用データのヘッダ部の情報を、新たに生成した復号用制御情報に対応する情報に
すげ替えて出力するとともに、この新たに生成した復号用制御情報を所定の時間
間隔以内に挿入して前記記録データ生成部に出力する特殊再生用データ生成部を
設けたデータ記録再生装置。

【請求項3】

画像と音声とが高能率符号化された入力符号化データを記録媒体の通常再生用
領域に、前記入力符号化データから生成した特殊再生用データを前記記録媒体の
特殊再生用領域にそれぞれ記録するための記録データを生成する記録データ生成
部と、

前記記録データを前記記録媒体に記録再生する記録再生部と、

通常再生時には前記通常再生用領域の符号化データを再生し、特殊再生時には
前記特殊再生用領域の特殊再生用データを再生する再生データ生成部と
から成るデータ記録再生装置において、

特殊再生用データの記録時には、前記入力符号化データから生成した特殊再生
用データのヘッダ部の情報を、新たに生成した復号用制御情報に対応する情報に
すげ替えて出力するとともに、この新たに生成した復号用制御情報を第1の時間
間隔より大きい第2の時間間隔で挿入して前記記録データ生成部に出力する特殊
再生用データ生成部と、

特殊再生時には、前記記録媒体の特殊再生用領域に記録した復号用制御情報を
検出して第1の時間間隔以内に挿入して出力する特殊再生データ処理部と
を設けたデータ記録再生装置。

【請求項4】

画像と音声とが高能率符号化された入力符号化データを記録媒体の通常再生用
領域に、前記入力符号化データから生成した特殊再生用データを前記記録媒体の
特殊再生用領域にそれぞれ記録するための記録データを生成する記録データ生成
部と、

前記記録データを前記記録媒体に記録再生する記録再生部と、

通常再生時には前記通常再生用領域の符号化データを再生し、特殊再生時には
前記特殊再生用領域の特殊再生用データを再生する再生データ生成部と

から成るデータ記録再生装置において、

特殊再生用データを復号するための復号用制御情報を含まなかった特殊再生用データを前記記録データ生成部に出力する特殊再生用データ生成部と、

通常再生時に前記通常再生用領域の符号化データに含まれる復号用制御情報を検出し、通常再生から特殊再生に移行すると、前記の検出した復号用制御情報を所定の時間間隔以内に挿入して出力する特殊再生データ処理部とを設けたデータ記録再生装置。

【請求項 5】

画像と音声とが高能率符号化された入力符号化データを記録媒体の通常再生用領域に、前記入力符号化データから生成した特殊再生用データを前記記録媒体の特殊再生用領域にそれぞれ記録するための記録データを生成する記録データ生成部と、

前記記録データを前記記録媒体に記録再生する記録再生部と、

通常再生時には前記通常再生用領域の符号化データを再生し、特殊再生時には前記特殊再生用領域の特殊再生用データを再生する再生データ生成部とから成るデータ記録再生装置において、

特殊再生用データの記録時には、前記入力符号化データから検出した復号用制御情報を第 1 の時間間隔より大きい第 2 の時間間隔で挿入して前記記録データ生成部に出力する特殊再生用データ生成部と、

特殊再生時には、前記記録媒体の特殊再生用領域に記録した復号用制御情報を検出して第 1 の時間間隔以内に挿入して出力する特殊再生データ処理部とを設けたデータ記録再生装置。

【請求項 6】

特殊再生用データ生成部に、記録動作途中に復号用制御情報が変更されると、変更後の復号用制御情報に対応する特殊再生用データの先頭にこの変更後の復号用制御情報を付加する機能を追加した請求項 5 に記載のデータ記録再生装置。

【請求項 7】

画像と音声とが高能率符号化された入力符号化データを記録媒体の通常再生用領域に、前記入力符号化データから生成した特殊再生用データを前記記録媒体の

特殊再生用領域にそれぞれ記録するための記録データを生成する記録データ生成部と、

前記記録データを前記記録媒体に記録再生する記録再生部と、

通常再生時には前記通常再生用領域の符号化データを再生し、特殊再生時には前記特殊再生用領域の特殊再生用データを再生する再生データ生成部とから成るデータ記録再生装置において、

記録動作途中に、前記入力符号化データからの復号用制御情報が変更されると変更後の復号用制御情報に対応する特殊再生用データの先頭にのみこの変更後の復号用制御情報を前記記録データ生成部に出力する特殊再生用データ生成部と、

通常再生から特殊再生への移行時には、通常再生時に再生した符号化データに含まれる復号用制御情報を検出して保持し、特殊再生時には、前記特殊再生用領域より再生した復号用制御情報を検出して保持し、この復号用制御情報を所定の時間間隔で挿入して出力する特殊再生データ処理部とを設けたデータ記録再生装置。

【請求項 8】

所定の時間間隔または第 1 の時間間隔を 100 ミリ秒とする請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載のデータ記録再生装置。

【請求項 9】

符号化データを M P E G 2 の符号化データとする請求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載のデータ記録再生装置。

【請求項 10】

符号化データを A T V の符号化データとする請求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載のデータ記録再生装置。

【請求項 11】

特殊再生用データをフレーム内符号化された画像データとする請求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載のデータ記録再生装置。

【請求項 12】

復号用制御情報を P S I とする請求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載のデータ記録再生装置。

【請求項 13】

ヘッダ部の情報をPIDとする請求項1から請求項3のいずれかに記載のデータ記録再生装置。

【請求項 14】

記録再生部を、回転ドラム上の磁気ヘッド群により磁気テープ上にヘリカルトラックを形成して符号化データと特殊再生用データとを記録再生するよう構成した請求項1から請求項8のいずれかに記載のデータ記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像や音声などの符号化データを記録再生するデータ記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、MPEG2 (Moving Picture Experts Group 2) 方式を用いたCSデジタル放送が実用化され、注目を集めている。このMPEG2方式は、画面間の相関性を利用した動き補償予測符号化方式であり、複数フレームでGOP (Group of Pictures) を構成している。GOPは、I画像(フレーム内符号化画像)、P画像(フレーム間予測符号化画像)、とB画像(双方向予測符号化画像)とより成る。例えば、「IBBPBBPBBPBB」の様に12フレームでGOPを構成する場合、P画像は3フレーム前のI画像またはP画像から予測符号化され、B画像は前後のI画像またはP画像から双方向予測符号化された画像である。

【0003】

MPEG2においては、符号化された画像や音声などのデータをエレメンタリーストリームと呼び、このエレメンタリーストリームはPES (Packetized Elementary Stream) パケットと呼ばれる形態で伝送される。PESパケットは、PESヘッダのあとにデータ部であるPESペイロードが続く構造を持つ。

【0004】

前述のCSデジタル放送では、トランスポートストリームと呼ばれる多重化方式が用いられている。トランスポートストリームでは、トランスポートパケットという188バイトの固定長の伝送単位に画像・音声などのデータを分割して伝送する。

【0005】

このようなトランスポートストリームのなかには、PSI (Program Specific Information: プログラム仕様情報) と呼ばれる各種識別子等の情報が組み込まれたパケットが含まれており、復号化時には検出したこれらの情報に基づいて符号化データを正確に復号することができる。PSIには、PAT (Program Association Table), PMT (Program Map Table) と呼ばれるPID (Packet ID) 等を識別するための情報が含まれており、この情報を用いて目的のプログラムが入っているパケットを検出し、復号化する。

【0006】

MPEG2により符号化されたデータをデジタルVTRにより磁気テープに記録・再生する場合、通常再生の場合には、記録された順に再生されるので元の画像を正確に再生可能である。しかし、高速サーチ等の特殊再生時には、ヘッドがテープを横切ってトレースするため、ヘッドは各トラックの一部しかトレースしないため、正確に画像データを再生することができない。

【0007】

このため、例えば特開平6-292123号公報においては、特殊再生用のI画像を特殊再生時に再生できる記録媒体上の所定位置に記録しておいて、特殊再生時にはそのデータを再生することにより再生画面を再現するようにした技術が開示されている。これを図10を用いて説明する。図10に示すように磁気テープ7の上の記録トラック中央部の特殊再生領域(斜線の領域)に特殊再生用データが記録されている。通常再生時の4倍の速度で磁気テープ7を早送りしたときの磁気ヘッド8のトレース軌跡を点線で示す。この4倍速再生時において磁気ヘッド8は特殊再生領域をほぼオントラックで再生するため安定に特殊再生用データを得ることができ、4倍速再生時における再生画像を安定させることができる。

【0008】

同様に、他の再生速度用の画像データをそれぞれの再生速度で確実に再生可能な位置に記録することにより、他の再生速度においても安定した再生画像を得ることができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

トランスポートストリーム内に存在するPATのPIDは固定値「0×000」であり、このPATを検出することで特定のプログラムのPMTを抜き出すことができ、更に、そのPMTを調べることでより目的の画像や音声データが入っているパケットを検出することができる。

【0010】

ここで前述と同様に、特殊再生用データを、通常再生用データを記録する通常再生用領域とは別領域である特殊再生用領域に記録する場合を考えると、入力されたトランスポートストリームから特殊再生用のI画像を抽出することで映像ストリームを構成し、さらにPAT、PMT等のPSIを多重して特殊再生用のトランスポートストリームを生成し、この特殊再生用のトランスポートストリームを記録媒体の特殊再生用領域に記録する必要がある。

【0011】

この場合、特殊再生用の映像データにPSIを多重して特殊再生用領域に記録することになるため、PSIを多重した分だけ映像データの記録レートが低くなってしまうという問題がある。

【0012】

また、PSIを多重する時間間隔や多重するタイミングを考慮しない場合、PSIが得られる時間間隔の大きい時に再生画像が乱れてしまったり、PSIが異なる2つ以上の番組に渡って特殊再生を行った場合、番組の切り替わり時に新しいPSIが得られるまで再生画像が乱れてしまうという問題がある。

【0013】

本発明は、記録媒体の特殊再生用領域に特殊再生用データのデータレートを高めて記録して特殊再生時に高画質な特殊再生画像を得るとともに、番組の切り替

わり時に特殊再生画像が乱れないデータ記録再生装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明のデータ記録再生装置は、特殊再生用データを復号するための復号用制御情報を含まないようにした特殊再生用データを記録データ生成部に出力する特殊再生用データ生成部と、特殊再生時には、再生した特殊再生用データのヘッダ部の情報を、新たに生成した復号用制御情報に対応する情報にすぐ替えて出力するとともに、この新たに生成した復号用制御情報を所定の時間間隔以内に挿入して出力する特殊再生データ処理部とを設けたものである。

【0015】

本発明によると、記録媒体の特殊再生用領域に特殊再生用データのデータレートを高めて記録して特殊再生時に高画質な特殊再生画像を得るとともに、番組の切り替わり時に特殊再生画像が乱れないデータ記録再生装置を提供することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の発明は、画像と音声とが高能率符号化された入力符号化データを記録媒体の通常再生用領域に、前記入力符号化データから生成した特殊再生用データを前記記録媒体の特殊再生用領域にそれぞれ記録するための記録データを生成する記録データ生成部と、前記記録データを前記記録媒体に記録再生する記録再生部と、通常再生時には前記通常再生用領域の符号化データを再生し、特殊再生時には前記特殊再生用領域の特殊再生用データを再生する再生データ生成部とから成るデータ記録再生装置において、特殊再生用データを復号するための復号用制御情報を含まないようにした特殊再生用データを前記記録データ生成部に出力する特殊再生用データ生成部と、特殊再生時には、再生した特殊再生用データのヘッダ部の情報を、新たに生成した復号用制御情報に対応する情報にすぐ替えて出力するとともに、この新たに生成した復号用制御情報を所定の時間間隔以内に挿入して出力する特殊再生データ処理部とを設けたデータ記録再

生装置としたものであり、記録媒体の特殊再生用領域には復号用制御情報を記録せずに特殊再生用の映像データのみを記録するため、記録できる映像データのデータレートを最も高めることができ、高画質な特殊再生画像を得ることができる。また、復号用制御情報が異なる2つ以上の番組に渡って特殊再生を行った場合でも、特殊再生時に、新たな復号用制御情報を生成し、再生した特殊再生用データのヘッダ部の情報を、この新たに生成した復号用制御情報に対応する情報にすぐ替えて出力するとともに、この新たに生成した復号用制御情報を所定の時間間隔以内に挿入して出力するので、番組の切り替わり時に特殊再生画像が乱れてしまうこともない。

【0017】

本発明の請求項2に記載の発明は、画像と音声とが高能率符号化された入力符号化データを記録媒体の通常再生用領域に、前記入力符号化データから生成した特殊再生用データを前記記録媒体の特殊再生用領域にそれぞれ記録するための記録データを生成する記録データ生成部と、前記記録データを前記記録媒体に記録再生する記録再生部と、通常再生時には前記通常再生用領域の符号化データを再生し、特殊再生時には前記特殊再生用領域の特殊再生用データを再生する再生データ生成部とから成るデータ記録再生装置において、特殊再生用データの記録時には、前記入力符号化データから生成した特殊再生用データのヘッダ部の情報を、新たに生成した復号用制御情報に対応する情報にすぐ替えて出力するとともに、この新たに生成した復号用制御情報を所定の時間間隔以内に挿入して前記記録データ生成部に出力する特殊再生用データ生成部を設けたデータ記録再生装置としたものであり、特殊再生用領域には復号用制御情報も記録しているので、特殊再生用領域に記録する映像データのデータレートを高めることはできないが、記録時に、新たな復号用制御情報を生成し、入力符号化データから生成した特殊再生用データのヘッダ部の情報を、この新たに生成した復号用制御情報に対応する情報にすぐ替えて出力するとともに、この新たに生成した復号用制御情報を所定の時間間隔以内に挿入して出力して記録しているので、番組の切り替わり時に特殊再生画像が乱れてしまうことはない。

【0018】

本発明の請求項 3 に記載の発明は、画像と音声とが高能率符号化された入力符号化データを記録媒体の通常再生用領域に、前記入力符号化データから生成した特殊再生用データを前記記録媒体の特殊再生用領域にそれぞれ記録するための記録データを生成する記録データ生成部と、前記記録データを前記記録媒体に記録再生する記録再生部と、通常再生時には前記通常再生用領域の符号化データを再生し、特殊再生時には前記特殊再生用領域の特殊再生用データを再生する再生データ生成部とから成るデータ記録再生装置において、特殊再生用データの記録時には、前記入力符号化データから生成した特殊再生用データのヘッダ部の情報を、新たに生成した復号用制御情報に対応する情報にすげ替えて出力するとともに、この新たに生成した復号用制御情報を第 1 の時間間隔より大きい第 2 の時間間隔で挿入して前記記録データ生成部に出力する特殊再生用データ生成部と、特殊再生時には、前記記録媒体の特殊再生用領域に記録した復号用制御情報を検出して第 1 の時間間隔以内に挿入して出力する特殊再生データ処理部とを設けたデータ記録再生装置としたものであり、記録媒体の特殊再生用領域の一部に復号用制御情報を記録しこの特殊再生用領域の大部分に特殊再生用の映像データを記録するため、記録できる映像データのデータレートを高めることができ、ほぼ高画質な特殊再生画像を得ることができる。また、番組の切り替わり時に特殊再生画像が乱れてしまうこともない。

【0019】

本発明の請求項 4 に記載の発明は、画像と音声とが高能率符号化された入力符号化データを記録媒体の通常再生用領域に、前記入力符号化データから生成した特殊再生用データを前記記録媒体の特殊再生用領域にそれぞれ記録するための記録データを生成する記録データ生成部と、前記記録データを前記記録媒体に記録再生する記録再生部と、通常再生時には前記通常再生用領域の符号化データを再生し、特殊再生時には前記特殊再生用領域の特殊再生用データを再生する再生データ生成部とから成るデータ記録再生装置において、特殊再生用データを復号するための復号用制御情報を含まなかった特殊再生用データを前記記録データ生成部に出力する特殊再生用データ生成部と、通常再生時に前記通常再生用領域の符号化データに含まれる復号用制御情報を検出し、通常再生から特殊再生に

移行すると、前記の検出した復号用制御情報を所定の時間間隔以内に挿入して出力する特殊再生データ処理部とを設けたデータ記録再生装置としたものであり、記録媒体の特殊再生用領域には復号用制御情報を記録せずに特殊再生用の映像データのみを記録するため、記録できる映像データのデータレートを最も高めることができ、高画質な特殊再生画像を得ることができる。また、モード移行時に再生画像が乱れてしまうこともない。

【0020】

本発明の請求項5に記載の発明は、画像と音声とが高効率符号化された入力符号化データを記録媒体の通常再生用領域に記録し、前記入力符号化データから生成した特殊再生用データを前記記録媒体の特殊再生用領域に記録し、通常再生時には前記通常再生用領域の符号化データを再生し、特殊再生時には前記特殊再生用領域の特殊再生用データを再生するデータ記録再生装置において、特殊再生用データの記録時には、前記入力符号化データから検出した復号用制御情報を第1の時間間隔より大きい第2の時間間隔で挿入して前記記録媒体の特殊再生用領域の一部に記録する特殊再生用データ記録部と、特殊再生時には、前記記録媒体の特殊再生用領域の一部に記録した復号用制御情報を検出して第1の時間間隔以内に挿入して出力する特殊再生データ処理部とを設けたデータ記録再生装置としたものであり、記録媒体の特殊再生用領域の一部に復号用制御情報を記録しこの特殊再生用領域の大部分に特殊再生用の映像データを記録するため、記録できる映像データのデータレートを高めることができ、ほぼ高画質な特殊再生画像を得ることができる。

【0021】

本発明の請求項6に記載の発明は、特殊再生用データ生成部に、記録動作途中に復号用制御情報が変更されると、変更後の復号用制御情報に対応する特殊再生用データの先頭にこの変更後の復号用制御情報を付加する機能を追加した請求項5に記載のデータ記録再生装置としたものであり、復号用制御情報が異なる2つ以上の番組に渡って特殊再生を行った場合でも、番組切り替わりの先頭に新しい復号用制御情報を多重するので、番組の切り替わり時に特殊再生画像が乱れてしまうことはない。

【0022】

本発明の請求項7に記載の発明は、画像と音声とが高能率符号化された入力符号化データを記録媒体の通常再生用領域に、前記入力符号化データから生成した特殊再生用データを前記記録媒体の特殊再生用領域にそれぞれ記録するための記録データを生成する記録データ生成部と、前記記録データを前記記録媒体に記録再生する記録再生部と、通常再生時には前記通常再生用領域の符号化データを再生し、特殊再生時には前記特殊再生用領域の特殊再生用データを再生する再生データ生成部とから成るデータ記録再生装置において、記録動作途中に、前記入力符号化データからの復号用制御情報が変更されると変更後の復号用制御情報に対応する特殊再生用データの先頭にのみこの変更後の復号用制御情報を前記記録データ生成部に出力する特殊再生用データ生成部と、通常再生から特殊再生への移行時には、通常再生時に再生した符号化データに含まれる復号用制御情報を検出して保持し、特殊再生時には、前記特殊再生用領域より再生した復号用制御情報を検出して保持し、この復号用制御情報を所定の時間間隔で挿入して出力する特殊再生データ処理部とを設けたデータ記録再生装置としたものであり、記録開始時と復号用制御情報の変化時のみ復号用制御情報を特殊再生用領域に記録するため、記録できる映像データのデータレートを高めることができ、ほぼ高画質な特殊再生画像を得ることができる。また、復号用制御情報が異なる2つ以上の番組に渡って特殊再生を行った場合でも、番組切り替わりの先頭に新しい復号用制御情報を多重するので、番組の切り替わり時に特殊再生画像が乱れてしまうことはない。

【0023】

本発明の請求項8に記載の発明は、所定の時間間隔または第1の時間間隔を100ミリ秒とする請求項1から請求項7のいずれかに記載のデータ記録再生装置としたものである。

【0024】

本発明の請求項9に記載の発明は、符号化データをMPEG2の符号化データとする請求項1から請求項8のいずれかに記載のデータ記録再生装置としたものである。

【0025】

本発明の請求項10に記載の発明は、符号化データをATVの符号化データとする請求項1から請求項8のいずれかに記載のデータ記録再生装置としたものである。

【0026】

本発明の請求項11に記載の発明は、特殊再生用データをフレーム内符号化された画像データとする請求項1から請求項8のいずれかに記載のデータ記録再生装置としたものである。

【0027】

本発明の請求項12に記載の発明は、復号用制御情報をPSIとする請求項1から請求項8のいずれかに記載のデータ記録再生装置としたものである。

本発明の請求項13に記載の発明は、ヘッダ部の情報をPIDとする請求項1から請求項3のいずれかに記載のデータ記録再生装置としたものである。

【0028】

本発明の請求項14に記載の発明は、符号化データと特殊再生用データとを記録再生する記録再生部を、回転ドラム上の磁気ヘッド群により磁気テープ上にヘリカルトラックを形成して前記符号化データと特殊再生用データとを記録再生するよう構成した請求項1から請求項8のいずれかに記載のデータ記録再生装置としたものである。

【0029】

以下、本発明のデータ記録再生装置を具体的な実施の形態に基づいて説明する。

(実施の形態1)

本発明の実施の形態1のデータ記録再生装置は、図1に示すように、特殊再生用データを復号するための復号用制御情報としてのPSIを含まないようにした特殊再生用データを記録データ生成部としての記録フォーマッティング部3に出力する特殊再生用データ生成部31と、特殊再生時には、再生した特殊再生用データのヘッダ部の情報としての識別情報を、新たに生成したPSIに対応する識別情報にすげ替えて出力するとともに、この新たに生成したPSIを所定の時間

間隔（100ms）以内に挿入して出力する特殊再生データ処理部32とを設けたものである。

【0030】

この特殊再生用データ生成部31は、Iフレーム抽出部1とデータ量削減部2で構成されている。また、特殊再生データ処理部32は、PIDすげ替え部13とPSI生成部14と多重部15とで構成されている。

【0031】

なお、記録再生部は、記録変調部4と記録アンプ5と記録ヘッド6と記録媒体としての磁気テープ7と再生ヘッド8とヘッドアンプ9と再生復号部10とで構成されており、再生データ生成部は、通常再生ストリーム抽出部11と特殊再生ストリーム抽出部12と切替スイッチ16とで構成されている。

【0032】

ここで、このデータ記録再生装置の記録再生動作を具体的に説明する。

本装置に入力される記録ストリーム301は、Iフレーム抽出部1に入力される。Iフレーム抽出部1ではPAT、PMTを調べることで目的の映像データストリームを抽出し、さらにヘッダ部を調べることでIフレームのストリームのみが抽出される。次に、データ量削減部2で圧縮映像データのデータ量をさらに削減する。

【0033】

図2を用いて、Iフレーム抽出、データ量削減について詳しく説明する。記録ストリーム301は、図2（a）に示すように、Iフレーム、Pフレーム、Bフレームの3種類のフレームデータで構成される。Iフレーム抽出部1では、この内Iフレームのデータストリームのみを抽出しており、図2（b）に示すIフレーム抽出データ101をデータ量削減部2に出力する。このデータ量削減部2では、例えばDCTで圧縮された映像データであれば有効AC係数の数をさらに減らすことで圧縮することができる（図2（c）参照）。この様にすることで、特殊再生画像の高周波数成分は失われてぼやけた画像になってしまうが、Iフレーム画像の更新周期が短くなるため総合的に見やすい画像となる。

【0034】

記録ストリームそのものである通常再生用記録データ301とデータ量削減部の出力である特殊再生用記録データ302とは記録フォーマッティング部3に入力される。記録フォーマッティング部3では、通常再生用記録データ301を記録トラックの通常再生用領域に、特殊再生用記録データ302を特殊再生用領域に記録するための記録データ列303を生成する。記録データ列303は、データ列を細かく区切ったシンクブロックで構成され、各シンクブロックには同期用データ、IDデータ、誤り訂正用パリティが付加されている。

【0035】

記録データ列303は記録変調部4に入力され、磁気記録再生系に適した形状の信号に変換される。そして、記録アンプ5を経て記録ヘッド6を介して磁気テープ7に記録される。

【0036】

図3に磁気テープ7上に記録された記録トラックの概略を示す。記録トラック内の一部である特殊再生用領域(TP1~TP9で示す)には特殊再生用記録データ302が記録されており、特殊再生用領域の以外の領域である通常再生用領域には通常再生用記録データ301が記録されている。8倍速の早送り再生の場合、再生磁気ヘッド8の中心は点線で示す軌道を移動し、TP1からTP9までのデータを順次再生していく。

【0037】

再生ヘッド8により再生された信号はヘッドアンプ9で増幅され、再生復号部10で記録した元のデータ列に復号される。復号時には、各シンクブロックに付加されている誤り訂正用パリティにより誤りを訂正する。復号された再生データ103は、通常再生ストリーム抽出部11と特殊再生ストリーム抽出部12に入力される。

【0038】

通常再生ストリーム抽出部11では、通常再生時、記録トラック内の通常再生用領域から再生復号したデータ列より同期用データ、IDデータ、誤り訂正用パリティを除くことで通常再生ストリーム111を抽出する。

【0039】

また、特殊再生ストリーム抽出部 12 では、特殊再生時、記録トラック内の特殊再生用領域から再生復号したデータ列より同期用データ、ID データ、誤り訂正用パリティを除くことで特殊再生ストリーム 121 を抽出する。抽出された特殊再生ストリーム 121 は全て I フレーム映像のストリームで、ヘッダ部には入力された記録ストリームに割り当てられていた識別情報 (PID) が付いている。

【0040】

PID すぎ替え部 13 では、抽出された特殊再生ストリーム 121 のヘッダ部の識別情報 (PID) を、PSI 生成部 14 で新たに生成した PSI としての PAT, PMT に対応した値の PID にすぎ替える。PID すぎ替え部 13 から出力されるストリームは多重部 15 に入力され、PSI 生成部 14 からの PSI が多重され、特殊再生ストリーム 151 が出力される。MPEG2 方式では PSI の多重時間間隔を 100ms 以下と規定してあるため、100ms 以下の時間間隔でそれぞれの PSI を多重する。

【0041】

通常再生ストリーム 111 と特殊再生ストリーム 151 は切替スイッチ 16 に入力され、通常再生/特殊再生のモードに応じて切り替えられ、再生ストリーム 161 として出力される。

【0042】

このように構成したため、テープ 7 の特殊再生用領域には、復号用制御情報としての PSI を記録せずに特殊再生用の映像データのみを記録しているので、PSI を記録する領域が不要な分だけ記録できる映像データのデータレートを高めることができ、高画質な特殊再生画像を得ることができる。

【0043】

また、本装置に入力される記録ストリームにおいて、PSI (PAT, PMT など) が異なる番組が 2 つ以上テープ 7 に記録され、この PSI が異なる 2 つ以上の番組に渡って特殊再生を行った場合でも、特殊再生時には、特殊再生用の映像ストリームとしての特殊再生ストリーム抽出部 12 で抽出された特殊再生ストリーム 121 のヘッダ部の識別情報を、PSI 生成部 14 で新たに生成した PS

Iに対応する識別情報(PID)にすげ替えて出力するとともに、この識別情報をすげ替えた特殊再生ストリーム121にこのPSI生成部14からのPSIを所定の時間間隔(100ms)以内で多重して出力しているのので、特殊再生している番組が別の番組に切り替わっても、特殊再生画像が乱れてしまうこともない。

【0044】

(実施の形態2)

本発明の実施の形態2のデータ記録再生装置は、図4に示すように、特殊再生用データの記録時には、入力符号化データとしての記録ストリーム301から生成した特殊再生用データとしてのIフレームのヘッダ部の情報としての識別情報を、新たに生成した復号用制御情報としてのPSIに対応する識別情報にすげ替えて出力するとともに、この新たに生成したPSIを所定の時間間隔(100ms)以内に挿入して記録データ生成部としての記録フォーマッティング部3に出力する特殊再生用データ生成部33を設けたものである。

【0045】

この特殊再生用データ生成部33は、Iフレーム抽出部1とデータ量削減部2とPDIすげ替え部17とPSI生成部18と多重部19とで構成されている。

なお、記録再生部は、記録変調部4と記録アンプ5と記録ヘッド6と記録媒体としての磁気テープ7と再生ヘッド8とヘッドアンプ9と再生復号部10とで構成されており、再生データ生成部は、通常再生ストリーム抽出部11と特殊再生ストリーム抽出部12と切替スイッチ16とで構成されている。

【0046】

ここで、このデータ記録再生装置の記録再生動作を具体的に説明する。

本装置に入力される記録ストリーム301は、前述の実施の形態1と同様に、Iフレーム抽出部1でIフレームのストリームのみを抽出し、次にデータ量削減部2で圧縮映像データのデータ量をさらに削減する。データ量削減されたIフレームのストリーム302はPIDすげ替え部17に入力され、このIフレームのストリーム302のヘッダ部の識別情報(PID)を特定のPIDにすげ替える。この特定のPIDは、PSI生成部18で新たに生成したPSIとしてのPA

T, PMTに対応した値のPIDである。PIDすげ替え部17から出力されるストリームは多重部19に入力され、PSI生成部18からのPSIが多重され、特殊再生用記録データ191が出力される。MP EG 2方式ではPSIの多重時間間隔を100ms以下と規定してあるため、100ms以下の時間間隔でそれぞれのPSIを多重する。

【0047】

記録ストリームそのものである通常再生用記録データ301と特殊再生用記録データ191とは記録フォーマッティング部3に入力される。記録フォーマッティング部3では、通常再生用記録データ301を記録トラックの通常再生用領域に、特殊再生用記録データ191を特殊再生用領域に記録するための記録データ列303を生成する。記録データ列303はデータ列を細かく区切ったシンクブロックで構成され、各シンクブロックには同期用データ、IDデータ、誤り訂正用パリティが付加されている。

【0048】

記録データ列303は記録変調部4に入力され、磁気記録再生系に適した形状の信号に変換される。そして、記録アンプ5を経て記録ヘッド6を介して磁気テープ7に記録される。

【0049】

再生時、再生ヘッド8により再生された信号はヘッドアンプ9で増幅され、再生復号部10で記録した元のデータ列に復号される。復号時には、各シンクブロックに付加されている誤り訂正用パリティにより誤りを訂正する。復号された再生データ103は、通常再生ストリーム抽出部11と特殊再生ストリーム抽出部12に入力される。

【0050】

通常再生ストリーム抽出部11では、通常再生時、記録トラック内の通常再生用領域から再生復号したデータ列より同期用データ、IDデータ、誤り訂正用パリティを除くことで通常再生ストリーム111を抽出する。

【0051】

また、特殊再生ストリーム抽出部12では、特殊再生時、記録トラック内の特

殊再生用領域から再生復号したデータ列より同期用データ、IDデータ、誤り訂正用パリティを除くことで特殊再生ストリーム121を抽出する。

【0052】

通常再生ストリーム111と特殊再生ストリーム121は切替スイッチ16に☐入力され、通常再生／特殊再生のモードに応じて切り替えられ、再生ストリーム161として出力される。

【0053】

このように構成したため、前述の実施の形態1と違って、テープ7の特殊再生用領域にはPSI（PAT、PMTなど）も記録しているので、テープ7の特殊再生用領域に記録する映像データのデータレートを高めることはできないが、本装置に入力される記録ストリーム301において、PSI（PAT、PMTなど）が異なる番組が2つ以上テープ7に記録され、このPSIが異なる2つ以上の番組に渡って特殊再生を行った場合でも、特殊再生用データの記録時には、記録ストリーム301から生成した特殊再生用データのヘッダ部のPIDを、新たに生成したPSIに対応するPIDにすぐ替えて出力するとともに、この新たに生成したPSIを所定の時間間隔（100ms）以内に挿入してテープ7の特殊再生用領域に記録しているので、特殊再生している番組が別の番組に切り替わっても、特殊再生画像が乱れてしまうことはない。

【0054】

（実施の形態3）

本発明の実施の形態3のデータ記録再生装置は、図5に示すように、特殊再生用データの記録時には、入力符号化データとしての記録ストリーム301から生成した特殊再生用データのヘッダ部の情報としての識別情報（PID）を、新たに生成した復号用制御情報としてのPSIに対応するPIDにすぐ替えて出力するとともに、この新たに生成したPSIを第1の時間間隔（100ms）より大きい第2の時間間隔（例えば、10s）で挿入して記録データ生成部としての記録フォーマッティング部3に出力する特殊再生用データ生成部34と、特殊再生時には、テープ7の特殊再生用領域に記録したPSIを検出し、このPSIを第1の時間間隔（100ms）以内に特殊再生ストリーム121に挿入して出力す

る特殊再生データ処理部 35 とを設けたものである。

【0055】

この特殊再生用データ生成部 34 は、I フレーム抽出部 1 とデータ量削減部 2 と PDI すぎ替え部 17 と PSI 生成部 18 と多重部 19a とで構成されている。また、特殊再生データ処理部 35 は、PSI 検出部 20 と PSI メモリ 21 と多重部 22 とで構成されている。

【0056】

なお、記録再生部は、記録変調部 4 と記録アンプ 5 と記録ヘッド 6 と記録媒体としての磁気テープ 7 と再生ヘッド 8 とヘッドアンプ 9 と再生復号部 10 とで構成されており、再生データ生成部は、通常再生ストリーム抽出部 11 と特殊再生ストリーム抽出部 12 と切替スイッチ 16 とで構成されている。

【0057】

ここで、このデータ記録再生装置の記録再生動作を具体的に説明する。

本装置に入力される記録ストリーム 301 は、前述の実施の形態 1 と同様に、I フレーム抽出部 1 で I フレームのストリームのみを抽出し、次にデータ量削減部 2 で圧縮映像データのデータ量をさらに削減する。

【0058】

データ量削減された I フレームのストリーム 302 は PID すぎ替え部 17 に入力され、この I フレームのストリーム 302 のヘッダ部の識別情報 (PID) を特定の PID にすぎ替える。この特定の PID は PSI 生成部 18 で新たに生成した PSI としての PAT, PMT に対応した値の PID である。PID すぎ替え部 17 から出力されるストリームは多重部 19a に入力され、PSI 生成部 18 からの PSI が多重され、特殊再生用記録データ 191 が出力される。

多重部 19a では、記録時に第 1 の時間間隔 100ms より大きい第 2 の時間間隔 10s 程度で PSI を、PID すぎ替え部 17 から出力されるストリームに多重して記録フォーマッティング部 3 に出力している。また、後述する多重部 22 では、再生時に PSI 検出部 20 で特殊再生ストリーム 121 から検出され PSI メモリ 21 で保持している PSI を第 1 の時間間隔 100ms 以下でこの特殊再生ストリーム 121 に多重して出力するため、MPEG2 方式で規定され

ているPSIの多重時間間隔100ms以下を満たすようにしている。

【0059】

記録ストリームそのものである通常再生用記録データ301と特殊再生用記録データ191とは記録フォーマッティング部3に入力される。記録フォーマッティング部3では、通常再生用記録データ301を記録トラックの通常再生用領域に、特殊再生用記録データ191を特殊再生用領域に記録するための記録データ列303を生成する。記録データ列303はデータ列を細かく区切ったシンクブロックで構成され、各シンクブロックには同期用データ、IDデータ、誤り訂正用パリティが付加されている。

【0060】

記録データ列303は記録変調部4に入力され、磁気記録再生系に適した形状の信号に変換される。そして、記録アンプ5を経て記録ヘッド6を介して磁気テープ7に記録される。

【0061】

再生時、再生ヘッド8により再生された信号はヘッドアンプ9で増幅され、再生復号部10で記録した元のデータ列に復号される。復号時には、各シンクブロックに付加されている誤り訂正用パリティにより誤りを訂正する。復号された再生データ103は、通常再生ストリーム抽出部11と特殊再生ストリーム抽出部12に入力される。

【0062】

通常再生ストリーム抽出部11では、通常再生時、記録トラック内の通常再生用領域から再生復号したデータ列より同期用データ、IDデータ、誤り訂正用パリティを除くことで通常再生ストリーム111を抽出する。

【0063】

また、特殊再生ストリーム抽出部12では、特殊再生時、記録トラック内の特殊再生用領域から再生復号したデータ列より同期用データ、IDデータ、誤り訂正用パリティを除くことで特殊再生ストリーム121を抽出する。

【0064】

特殊再生ストリーム121はPSI検出部20に入力され、10sに1回程度

の頻度で再生される P S I を抽出する。抽出された P S I は P S I メモリ 2 1 に入力され保持される。多重部 2 2 では、保持している P S I を特殊再生ストリーム 1 2 1 に多重し特殊再生ストリーム 2 2 1 を出力する。多重部 2 2 では、M P E G 2 方式の規定を満たすように、それぞれの P S I を 1 0 0 m s 以内の時間間隔で多重している。

【0065】

通常再生ストリーム 1 1 1 と特殊再生ストリーム 2 2 1 は切替スイッチ 1 6 に入力され、通常再生／特殊再生のモードに応じて切り替えられ、再生ストリーム 1 6 1 として出力される。

【0066】

このように構成したため、多重部 1 9 a で第 1 の時間間隔 1 0 0 m s より大きい第 2 の時間間隔 1 0 s 程度で P S I (P A T、P M T など) を、P I D すげ替え部 1 7 から出力されるストリームに多重して記録フォーマット部 3 に出力しているため、P S I を第 1 の時間間隔 (1 0 0 m s) でテープ 7 の特殊再生用領域に多重記録する場合に比べて、この特殊再生用領域の一部に P S I を記録するだけで済むので、テープ 7 の特殊再生用領域に記録する映像データのデータレートは、前述の実施の形態 1 のように P S I を全く記録しない場合に比べて P S I を記録した分だけ劣るが、前述の実施の形態 2 のように P S I を第 1 の時間間隔 (1 0 0 m s) で記録する場合と比べて、P S I をテープ 7 に記録する頻度を少なくすることができ、データレートを高めることができ、ほぼ高画質な特殊再生画像を得ることができる。

【0067】

また、本装置に入力される記録ストリームにおいて、P S I (P A T、P M T など) が異なる番組が 2 つ以上テープに記録され、この P S I が異なる 2 つ以上の番組に渡って特殊再生を行った場合でも、記録時には、記録ストリーム 3 0 1 から生成しデータ量を削減した I フレームのストリーム 3 0 2 のヘッダ部の識別情報 (P I D) を、新たに生成した P S I に対応する P I D にすげ替えて出力するとともに、この新たに生成した P S I を第 1 の時間間隔より大きい第 2 の時間間隔で記録フォーマット部 3 に出力して、P S I を記録する頻度を少なく

してテープ 7 に記録しており、特殊再生時には、第 1 の時間間隔 100ms より大きい第 2 の時間間隔 10s 程度で多重されている PSI (PAT、PMT など) を、PSI 検出部 20 で検出して PSI メモリ 21 に保持し、多重部 22 では、前述の記録時に PID をすげ替えたストリームとしての特殊再生ストリーム 121 に、PSI メモリ 21 で保持している PSI を第 1 の時間間隔 (100ms) 以内に挿入して出力しているので、番組の切り替わり時に特殊再生画像が乱れてしまうこともない。

【0068】

(実施の形態 4)

本発明の実施の形態 4 のデータ記録再生装置は、図 6 に示すように、特殊再生用データを復号するための復号用制御情報としての PSI を含まないようにした特殊再生用データとしての特殊再生用記録データ 302 を、記録データ生成部としての記録フォーマッティング 3 に出力する特殊再生用データ生成部 36 と、通常再生時に前記通常再生用領域の符号化データに含まれる PSI を検出し、通常再生から特殊再生に移行すると、前記の検出した PSI を所定の時間間隔 (100ms) 以内に挿入して出力する特殊再生データ処理部 37 とを設けたものである。

【0069】

この特殊再生用データ生成部 36 は、I フレーム抽出部 1 とデータ量削減部 2 とで構成されている。また、特殊再生データ処理部 37 は、PSI 検出部 20 と PSI メモリ 21 と多重部 22 とで構成されている。

【0070】

なお、記録再生部は、記録変調部 4 と記録アンプ 5 と記録ヘッド 6 と記録媒体としての磁気テープ 7 と再生ヘッド 8 とヘッドアンプ 9 と再生復号部 10 とで構成されており、再生データ生成部は、通常再生ストリーム抽出部 11 と特殊再生ストリーム抽出部 12 と切替スイッチ 16 とで構成されている。

【0071】

ここで、このデータ記録再生装置の記録再生動作を具体的に説明する。

本装置に入力される記録ストリーム 301 は、前述の実施の形態 1 と同様に、

I フレーム抽出部 1 で I フレームのストリームのみを抽出し、次にデータ量削減部 2 で圧縮映像データのデータ量をさらに削減する。

【0072】

記録ストリームそのものである通常再生用記録データ 301 とデータ量削減部の出力である特殊再生用記録データ 302 とは記録フォーマッティング部 3 に入力される。記録フォーマッティング部 3 では、通常再生用記録データ 301 を記録トラックの通常再生用領域に、特殊再生用記録データ 302 を特殊再生用領域に記録するための記録データ列 303 を生成する。記録データ列 303 はデータ列を細かく区切ったシンクブロックで構成され、各シンクブロックには同期用データ、ID データ、誤り訂正用パリティが付加されている。

【0073】

記録データ列 303 は記録変調部 4 に入力され、磁気記録再生系に適した形状の信号に変換される。そして、記録アンプ 5 を経て記録ヘッド 6 を介して磁気テープ 7 に記録される。

【0074】

再生ヘッド 8 により再生された信号はヘッドアンプ 9 で増幅され、再生復号部 10 で記録した元のデータ列に復号される。復号時には、各シンクブロックに付加されている誤り訂正用パリティにより誤りを訂正する。復号された再生データ 103 は、通常再生ストリーム抽出部 11 と特殊再生ストリーム抽出部 12 に入力される。

【0075】

通常再生ストリーム抽出部 11 では、通常再生時、記録トラック内の通常再生用領域から再生復号したデータ列より同期用データ、ID データ、誤り訂正用パリティを除くことで通常再生ストリーム 111 を抽出する。

【0076】

また、特殊再生ストリーム抽出部 12 では、特殊再生時、記録トラック内の特殊再生用領域から再生復号したデータ列より同期用データ、ID データ、誤り訂正用パリティを除くことで特殊再生ストリーム 121 を抽出する。

【0077】

通常再生時には、通常再生ストリーム111はPSI検出部20に入力され、再生されるPSIを抽出する。抽出したPSIはPSIメモリ21によって内容が保持される。

【0078】

特殊再生時には、多重部22で特殊再生ストリーム121に、保持してあるPSIを多重して特殊再生ストリーム221を出力する。多重部22では、MPEG2方式の規定を満たすように、PSIを100ms以内の時間間隔で多重している。

【0079】

このように構成したため、前述の実施の形態1と同様に、テープ7の特殊再生用領域には、PSIを記録せずに特殊再生用の映像データのみを記録しているので、PSIを記録する領域が不要な分だけ映像データのデータレートを高めることができ、高画質な特殊再生画像を得ることができる。

【0080】

また、特殊再生は、一般に通常再生をしてから行うものであり、例えば、特殊再生前に微小時間100ms程度の通常再生は実行されるので、少なくとも時間100ms程度の通常再生が行われると、PSI検出部20で通常再生ストリーム111からPSIを検出することができ、通常再生から特殊再生へのモード移行時には、通常再生時のPSI(PAT、PMTなど)を保持し、この保持しているPSIを特殊再生ストリーム121に所定の時間間隔(100ms)以内で多重して出力しているため、モード移行時に再生画像が乱れてしまうこともない。

【0081】

(実施の形態5)

本発明の実施の形態5のデータ記録再生装置は、図7に示すように、特殊再生用データの記録時には、入力符号化データとしての記録ストリーム301から検出した復号用制御情報としてのPSIをデータ量削減部2から出力されるストリームに第1の時間間隔(100ms)より大きい第2の時間間隔(例えば、10s程度)で挿入して記録データ生成部としての記録フォーマット3に出力

する特殊再生用データ生成部 38 と、特殊再生時には、記録媒体としてのテープ 7 の特殊再生用領域に記録した P S I を検出して第 1 の時間間隔 (100ms) 以内に特殊再生ストリーム 121 に挿入して出力する特殊再生データ処理部 39 とを設けたものである。

【0082】

この特殊再生用データ生成部 38 は、I フレーム抽出部 1 とデータ量削減部 2 と P S I 検出部 23 と P S I メモリ 24 と多重部 19a とで構成されている。また、特殊再生データ処理部 39 は、P S I 検出部 20 と P S I メモリ 21 と多重部 22 とで構成されている。

【0083】

なお、記録再生部は、記録変調部 4 と記録アンプ 5 と記録ヘッド 6 と磁気テープ 7 と再生ヘッド 8 とヘッドアンプ 9 と再生復号部 10 とで構成されており、再生データ生成部は、通常再生ストリーム抽出部 11 と特殊再生ストリーム抽出部 12 と切替スイッチ 16 とで構成されている。

【0084】

ここで、このデータ記録再生装置の記録再生動作を具体的に説明する。

本装置に入力される記録ストリーム 301 は、前述の実施の形態 1 と同様に、I フレーム抽出部 1 で I フレームのストリームのみを抽出し、次にデータ量削減部 2 で圧縮映像データのデータ量をさらに削減する。また、記録ストリーム 301 は P S I 検出部 23 にも入力されており、この記録ストリーム 301 に多重されている P S I を検出する。検出された P S I は P S I メモリ 24 で内容が保持され、保持している P S I は多重部 19a に入力される。多重部 19a では、データ量削減部 2 からの圧縮 I フレームのストリームに P S I メモリ 24 で保持されている P S I を第 2 の時間間隔 (例えば、10s 程度) で多重して特殊再生用記録データ 191 として出力する。

【0085】

多重部 19a では、記録時に第 1 の時間間隔 100ms より大きい第 2 の時間間隔 10s 程度で P S I を、データ量削減部 2 からの圧縮 I フレームのストリームに多重して記録フォーマッティング部 3 に出力している。また、後述する多

重部 22 では、再生時に P S I 検出部 20 で特殊再生ストリーム 121 から検出され P S I メモリ 21 で保持している P S I を第 1 の時間間隔 100 m s 以下でこの特殊再生ストリーム 121 に多重して出力するため、M P E G 2 方式で規定されている P S I の多重時間間隔 100 m s 以下を満たすようにしている。

【0086】

記録ストリームそのものである通常再生用記録データ 301 と多重部 19 の出力である特殊再生用記録データ 191 とは記録フォーマッティング部 3 に入力される。記録フォーマッティング部 3 では、通常再生用記録データ 301 を記録トラックの通常再生用領域に、特殊再生用記録データ 191 を特殊再生用領域に記録するための記録データ列 303 を生成する。記録データ列 303 はデータ列を細かく区切ったシンクブロックで構成され、各シンクブロックには同期用データ、I D データ、誤り訂正用パリティが付加されている。

【0087】

記録データ列 303 は記録変調部 4 に入力され、磁気記録再生系に適した形状の信号に変換される。そして、記録アンプ 5 を経て記録ヘッド 6 を介して磁気テープ 7 に記録される。

【0088】

再生ヘッド 8 により再生された信号はヘッドアンプ 9 で増幅され、再生復号部 10 で記録した元のデータ列に復号される。復号時には、各シンクブロックに付加されている誤り訂正用パリティにより誤りを訂正する。復号された再生データ 103 は、通常再生ストリーム抽出部 11 と特殊再生ストリーム抽出部 12 に入力される。

【0089】

通常再生ストリーム抽出部 11 では、通常再生時、記録トラック内の通常再生用領域から再生復号したデータ列より同期用データ、I D データ、誤り訂正用パリティを除くことで通常再生ストリーム 111 を抽出する。

【0090】

また、特殊再生ストリーム抽出部 12 では、特殊再生時、記録トラック内の特殊再生用領域から再生復号したデータ列より同期用データ、I D データ、誤り訂

正用パリティを除くことで特殊再生ストリーム 121 を抽出する。

【0091】

特殊再生ストリーム 121 は P S I 検出部 20 に入力され、10 s に 1 回程度の頻度で再生される P S I を特殊再生ストリーム 121 から抽出する。抽出された P S I は P S I メモリ 21 に入力され保持される。多重部 22 では、M P E G 2 方式の規定を満たすように、保持している P S I を特殊再生ストリーム 121 に 100 m s 以内の時間間隔で多重して特殊再生ストリーム 221 を出力する。

【0092】

通常再生ストリーム 111 と特殊再生ストリーム 221 は切替スイッチ 16 に入力され、通常再生／特殊再生のモードに応じて切り替えられ、再生ストリーム 161 として出力される。

【0093】

このように構成したため、多重部 19 a では、P S I メモリ 24 に保持している P S I (P A T、P M T など) を、データ量削減部 2 から出力されるストリームに第 1 の時間間隔 100 m s より大きい第 2 の時間間隔 10 s 程度で多重して記録フォーマッティング部 3 に出力しているため、P S I を第 1 の時間間隔 (100 m s) でテープ 7 の特殊再生用領域に多重記録する場合に比べて、この特殊再生用領域の一部に P S I を記録するだけで済むので、テープ 7 の特殊再生用領域に記録する映像データのデータレートを、前述の実施の形態 3 と同様に高めることができ、ほぼ高画質な特殊再生画像を得ることができる。

【0094】

この実施の形態 5 の特殊再生用データ生成部に、記録動作途中に復号用制御情報が変更されると、変更後の復号用制御情報に対応する特殊再生用データの先頭にこの変更後の復号用制御情報を付加する機能を追加した場合は、復号用制御情報が異なる 2 つ以上の番組に渡って特殊再生を行った場合でも、番組切り替わりの先頭に新しい復号用制御情報を多重するため、番組の切り替わり時に特殊再生画像が乱れてしまうことはない。

【0095】

(実施の形態 6)

本発明の実施の形態6のデータ記録再生装置は、図8に示すように、記録動作途中に、入力符号化データとしての記録ストリーム301からの復号用制御情報としてのPSIが変更されると変更後のPSIに対応する特殊再生用データの先頭にのみこの変更後のPSIを記録データ生成部としての記録フォーマッティング部3に出力する特殊再生用データ生成部40と、通常再生から特殊再生への移行時には、通常再生時に再生した符号化データとしての通常再生ストリーム111に含まれるPSIを検出して保持し、特殊再生時には、前記特殊再生用領域より再生したPSIを検出して保持し、このPSIを特殊再生ストリーム121に所定の時間間隔(100ms)で挿入して出力する特殊再生データ処理部41とを設けたものである。

【0096】

この特殊再生用データ生成部40は、Iフレーム抽出部1とデータ量削減部2と多重部19aと切替スイッチ16aとPSI検出部23とPSIメモリ24とPSI比較部25とで構成されている。また、特殊再生データ処理部41は、切替スイッチ16bとPSI検出部20とPSIメモリ21と多重部22とで構成されている。

【0097】

なお、記録再生部は、記録変調部4と記録アンプ5と記録ヘッド6と磁気テープ7と再生ヘッド8とヘッドアンプ9と再生復号部10とで構成されており、再生データ生成部は、通常再生ストリーム抽出部11と特殊再生ストリーム抽出部12と切替スイッチ16とで構成されている。

【0098】

ここで、このデータ記録再生装置の記録再生動作を具体的に説明する。

本装置に入力される記録ストリーム301は、前述の実施の形態1と同様に、Iフレーム抽出部1でIフレームのストリームのみを抽出し、次にデータ量削減部2で圧縮映像データのデータ量をさらに削減する。また、記録ストリーム301はPSI検出部23にも入力され、この記録ストリーム301に多重されているPSIデータ231を検出する。検出されたPSIデータ231はPSIメモリ24に入力され、内容が保持される。PSI比較部25では、PSIメモリ2

4からの保持PSIデータとPSI検出部23からの検出PSIデータ231とを比較し、異なれば切替スイッチ16aを介して検出PSIデータ231を多重部19に入力する。多重部19では、データ量削減部2からの圧縮Iフレームのストリームに検出PSIデータ231を多重して特殊再生用記録データ191として出力する。

【0099】

上述のPSI検出とPSI多重について、図9を用いて詳しく説明する。図9(a)に示すように、記録ストリーム301に含まれているPSI(PAT, PMT)が記録途中で番組が切り替わる事によって異なったデータになる場合を考える。記録ストリーム301はIフレーム抽出部1、データ量削減部2を経て、図9(b)に示すように圧縮Iフレームの映像ストリーム302になる。番組1においてはPAT1, PMT1が多重されているため、記録開始時には、先頭にPAT1, PMT1を多重する(図9(c)参照)。その後、番組1の記録期間はPAT, PMTが同じなのでPAT, PMTは多重しない。番組2に切り替わる時、PAT, PMTはPAT2, PMT2に変わるため、番組2の先頭にPAT2, PMT2を多重する(図9(c)参照)。その後、番組2の記録期間はPAT, PMTが同じなのでPAT, PMTは多重しない。この様にして、特殊再生用記録データ191には記録開始時とPSI変更時のみPSIが多重される。

【0100】

記録ストリームそのものである通常再生用記録データ301と多重部19の出力である特殊再生用記録データ191とは記録フォーマッティング部3に入力される。記録フォーマッティング部3では、通常再生用記録データ301を記録トラックの通常再生用領域に、特殊再生用記録データ191を特殊再生用領域に記録するための記録データ列303を生成する。記録データ列303はデータ列を細かく区切ったシンクブロックで構成され、各シンクブロックには同期用データ、IDデータ、誤り訂正用パリティが付加されている。

【0101】

記録データ列303は記録変調部4に入力され、磁気記録再生系に適した形状の信号に変換される。そして、記録アンプ5を経て記録ヘッド6を介して磁気テ

ープ 7 に記録される。

【0102】

再生ヘッド 8 により再生された信号はヘッドアンプ 9 で増幅され、再生復号部 10 で記録した元のデータ列に復号される。復号時には、各シンクブロックに付加されている誤り訂正用パリティにより誤りを訂正する。復号された再生データ 103 は、通常再生ストリーム抽出部 11 と特殊再生ストリーム抽出部 12 に入力される。

【0103】

通常再生ストリーム抽出部 11 では、通常再生時、記録トラック内の通常再生用領域から再生復号したデータ列より同期用データ、ID データ、誤り訂正用パリティを除くことで通常再生ストリーム 111 を抽出する。

【0104】

また、特殊再生ストリーム抽出部 12 では、特殊再生時、記録トラック内の特殊再生用領域から再生復号したデータ列より同期用データ、ID データ、誤り訂正用パリティを除くことで特殊再生ストリーム 121 を抽出する。

【0105】

通常再生時、通常再生ストリーム 111 が PSI 検出部 20 に入力され、多重されている PSI の内容を PSI メモリ 21 で保持する。通常再生から特殊再生にモードが変わる時、まず通常再生時に保持してある PSI データを多重部 22 に送る。多重部 22 では、特殊再生ストリーム 121 に PSI データを所定の時間間隔 (100 ms) 以内で多重して、特殊再生ストリーム 221 を出力する。これと同時に PSI 検出部 20 の入力を通常再生ストリーム 111 から特殊再生ストリーム 121 に切り替える。番組の切替部など PSI が変化する時まで特殊再生ストリーム 121 には PSI は含まれず、PSI メモリ 21 に保持されている PSI データが定期的に所定の時間間隔 (100 ms) 以内で多重される。

【0106】

特殊再生途中に番組の切替部など PSI が変化する時には、新たな番組のストリーム先頭に新たな PSI データが多重されており、PSI メモリの内容は新たな PSI データに書き換えられる。よって、新たに PSI メモリ 21 に保持され

た P S I データが定期的に前述と同様に所定の時間間隔 (100ms) 以内で多重される。多重部 22 では、M P E G 2 方式の規定を満たすように、それぞれの P S I を 100ms 以内の時間間隔で多重している。

【0107】

通常再生ストリーム 111 と特殊再生ストリーム 221 は切替スイッチ 16 に入力され、通常再生／特殊再生のモードに応じて切り替えられ、再生ストリーム 161 として出力される。

【0108】

このように構成したため、テープ 7 の特殊再生用領域に記録する映像データのデータレートは、前述の実施の形態 1 に比べて P S I を記録した分だけ劣るが、記録開始時と P S I 変化時のみ P S I を記録するので、前述の実施の形態 3 と比べて、P S I を記録する頻度をさらに少なくすることができる。よって、前述の実施の形態 3 と比べて、さらに映像データのデータレートを高めることができ、高画質な特殊再生画像を得ることができる。

【0109】

さらに、P S I 変化時には、特殊再生用データの先頭に新しい P S I を記録してあるため、番組の切り替わり時に特殊再生画像が乱れてしまうこともない。

また、前述の各実施の形態では、入力符号化データを M P E G 2 の記録ストリームとしているが、この入力符号化データを A T V (Advanced Television) の符号化データとする場合であっても、同様の効果を有する。

【0110】

【発明の効果】

本発明の請求項 1 に記載のデータ記録再生装置によれば、特殊再生用データを復号するための復号用制御情報を含まなかった特殊再生用データを記録データ生成部に出力する特殊再生用データ生成部と、特殊再生時には、再生した特殊再生用データのヘッダ部の情報を、新たに生成した復号用制御情報に対応する情報にすげ替えて出力するとともに、この新たに生成した復号用制御情報を所定の時間間隔以内に挿入して出力する特殊再生データ処理部とを設けたことにより、記録媒体の特殊再生用領域には復号用制御情報を記録せずに特殊再生用の映像

データのみを記録するため、記録できる映像データのデータレートを最も高めることができ、高画質な特殊再生画像を得ることができる。また、復号用制御情報が異なる2つ以上の番組に渡って特殊再生を行った場合でも、特殊再生時に、新たな復号用制御情報を生成し、再生した特殊再生用データのヘッダ部の情報を、この新たに生成した復号用制御情報に対応する情報にすぐ替えて出力するとともに、この新たに生成した復号用制御情報を所定の時間間隔以内に挿入して出力するので、番組の切り替わり時に特殊再生画像が乱れてしまうこともない。

【0111】

また、本発明の請求項2に記載のデータ記録再生装置によれば、特殊再生用データの記録時には、入力符号化データから生成した特殊再生用データのヘッダ部の情報を、新たに生成した復号用制御情報に対応する情報にすぐ替えて出力するとともに、この新たに生成した復号用制御情報を所定の時間間隔以内に挿入して記録データ生成部に出力する特殊再生用データ生成部を設けたことにより、特殊再生用領域には復号用制御情報も記録しているので、特殊再生用領域に記録する映像データのデータレートを高めることはできないが、記録時に、新たな復号用制御情報を生成し、入力符号化データから生成した特殊再生用データのヘッダ部の情報を、この新たに生成した復号用制御情報に対応する情報にすぐ替えて出力するとともに、この新たに生成した復号用制御情報を所定の時間間隔以内に挿入して出力して記録しているので、番組の切り替わり時に特殊再生画像が乱れてしまうことはない。

【0112】

また、本発明の請求項3に記載のデータ記録再生装置によれば、特殊再生用データの記録時には、入力符号化データから生成した特殊再生用データのヘッダ部の情報を、新たに生成した復号用制御情報に対応する情報にすぐ替えて出力するとともに、この新たに生成した復号用制御情報を第1の時間間隔より大きい第2の時間間隔で挿入して記録データ生成部に出力する特殊再生用データ生成部と、特殊再生時には、前記記録媒体の特殊再生用領域に記録した復号用制御情報を検出して第1の時間間隔以内に挿入して出力する特殊再生データ処理部とを設けたことにより、記録媒体の特殊再生用領域の一部に復号用制御情報を記録しこの特

殊再生用領域の大部分に特殊再生用の映像データを記録するため、記録できる映像データのデータレートを高めることができ、ほぼ高画質な特殊再生画像を得ることができる。また、番組の切り替わり時に特殊再生画像が乱れてしまうこともない。

【0113】

また、本発明の請求項4に記載のデータ記録再生装置によれば、特殊再生用データを復号するための復号用制御情報を含まないようにした特殊再生用データを記録データ生成部に出力する特殊再生用データ生成部と、通常再生時に前記通常再生用領域の符号化データに含まれる復号用制御情報を検出し、通常再生から特殊再生に移行すると、前記の検出した復号用制御情報を所定の時間間隔以内に挿入して出力する特殊再生データ処理部とを設けたことにより、記録媒体の特殊再生用領域には復号用制御情報を記録せずに特殊再生用の映像データのみを記録するため、記録できる映像データのデータレートを最も高めることができ、高画質な特殊再生画像を得ることができる。また、モード移行時に再生画像が乱れてしまうこともない。

【0114】

また、本発明の請求項5に記載のデータ記録再生装置によれば、特殊再生用データの記録時には、入力符号化データから検出した復号用制御情報を第1の時間間隔より大きい第2の時間間隔で挿入して記録データ生成部に出力する特殊再生用データ生成部と、特殊再生時には、記録媒体の特殊再生用領域に記録した復号用制御情報を検出して第1の時間間隔以内に挿入して出力する特殊再生データ処理部とを設けたことにより、記録媒体の特殊再生用領域の一部に復号用制御情報を記録しこの特殊再生用領域の大部分に特殊再生用の映像データを記録するため、記録できる映像データのデータレートを高めることができ、ほぼ高画質な特殊再生画像を得ることができる。

【0115】

また、本発明の請求項6に記載のデータ記録再生装置によれば、特殊再生用データ生成部に、記録動作途中で復号用制御情報が変更されると、変更後の復号用制御情報に対応する特殊再生用データの先頭にこの変更後の復号用制御情報を付

加する機能を追加したため、復号用制御情報が異なる2つ以上の番組に渡って特殊再生を行った場合でも、番組切り替わりの先頭に新しい復号用制御情報を多重するので、番組の切り替わり時に特殊再生画像が乱れてしまうことはない。

【0116】

また、本発明の請求項7に記載のデータ記録再生装置によれば、記録動作途中に、入力符号化データからの復号用制御情報が変更されると変更後の復号用制御情報に対応する特殊再生用データの先頭にのみこの変更後の復号用制御情報を記録データ生成部に出力する特殊再生用データ生成部と、通常再生から特殊再生への移行時には、通常再生時に再生した符号化データに含まれる復号用制御情報を検出して保持し、特殊再生時には、特殊再生用領域より再生した復号用制御情報を検出して保持し、この復号用制御情報を所定の時間間隔で挿入して出力する特殊再生データ処理部とを設けたことにより、記録開始時と復号用制御情報の変化時のみ復号用制御情報を特殊再生用領域に記録するため、記録できる映像データのデータレートを高めることができ、ほぼ高画質な特殊再生画像を得ることができる。また、復号用制御情報が異なる2つ以上の番組に渡って特殊再生を行った場合でも、番組切り替わりの先頭に新しい復号用制御情報を多重するので、番組の切り替わり時に特殊再生画像が乱れてしまうことはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1のデータ記録再生装置の構成を示すブロック図

【図2】

同実施の形態1の抽出したIフレームのデータ量削減を説明する説明図

【図3】

同実施の形態1の特殊再生時の磁気テープ上のヘッド軌跡を示す概略図

【図4】

本発明の実施の形態2のデータ記録再生装置の構成を示すブロック図

【図5】

本発明の実施の形態3のデータ記録再生装置の構成を示すブロック図

【図6】

本発明の実施の形態 4 のデータ記録再生装置の構成を示すブロック図

【図 7】

本発明の実施の形態 5 のデータ記録再生装置の構成を示すブロック図

【図 8】

本発明の実施の形態 6 のデータ記録再生装置の構成を示すブロック図

【図 9】

同実施の形態 6 の圧縮した I フレームに多重した P S I を説明する説明図

【図 10】

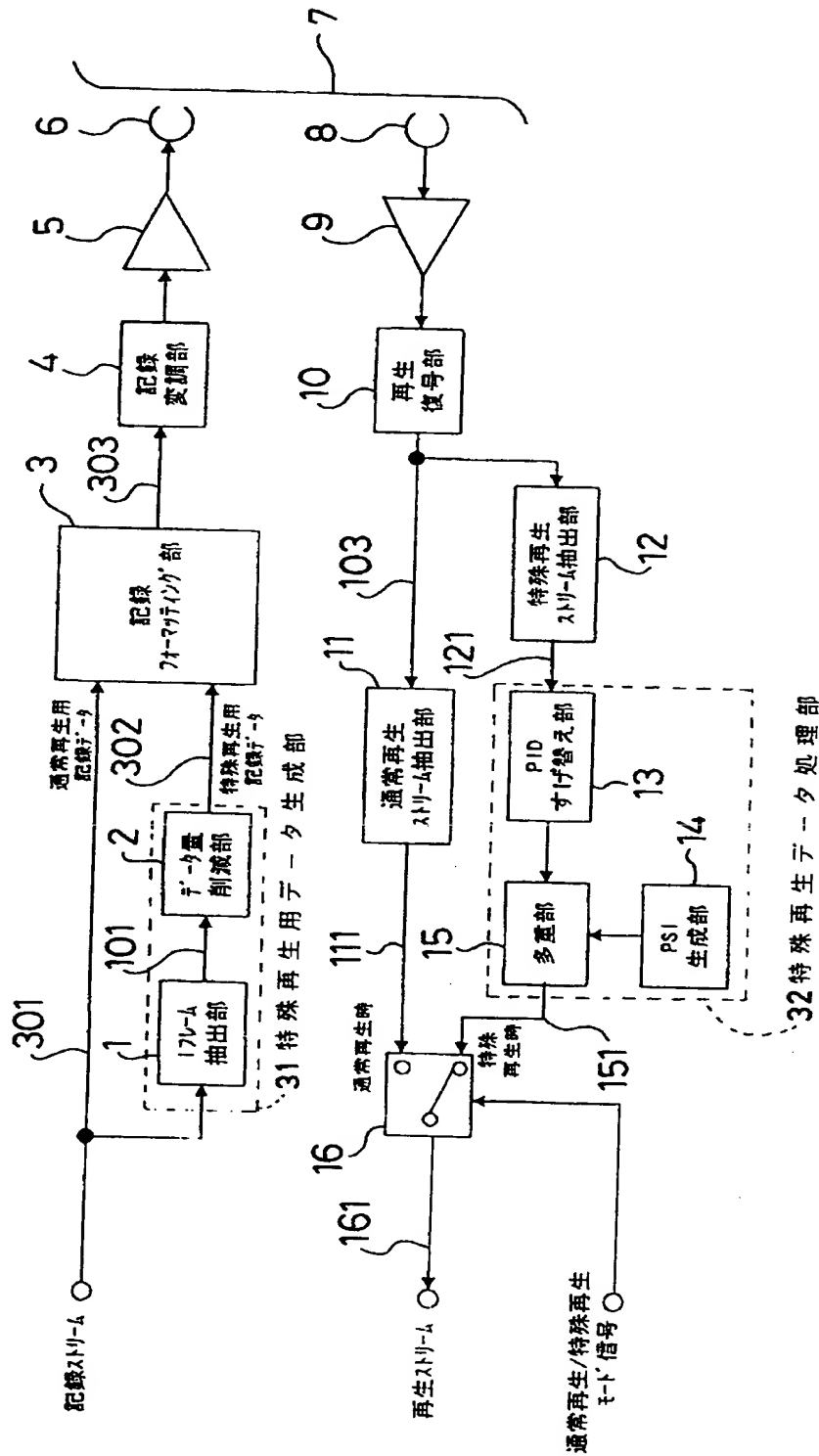
従来のデータ記録再生装置での特殊再生時のヘッド軌跡を示す概略図

【符号の説明】

1	I フレーム抽出部
2	データ量削減部
13, 17	P I D 上げ替え部
14, 18	P S I 生成部
15, 19	多重部
16	切替スイッチ
16 a, 16 b	切替スイッチ
19 a, 19 b	多重部
20, 23	P S I 検出部
21, 24	P S I メモリ
22	多重部
25	P S I 比較部
31, 33	特殊再生用データ生成部
32	特殊再生データ処理部
34, 36	特殊再生用データ生成部
35, 37	特殊再生データ処理部
38, 40	特殊再生用データ生成部
39, 41	特殊再生データ処理部

【書類名】 図面

【図 1】



【圖 2】

[illegible]

(a) 記録ストリーム 301
(通常再生用データ)

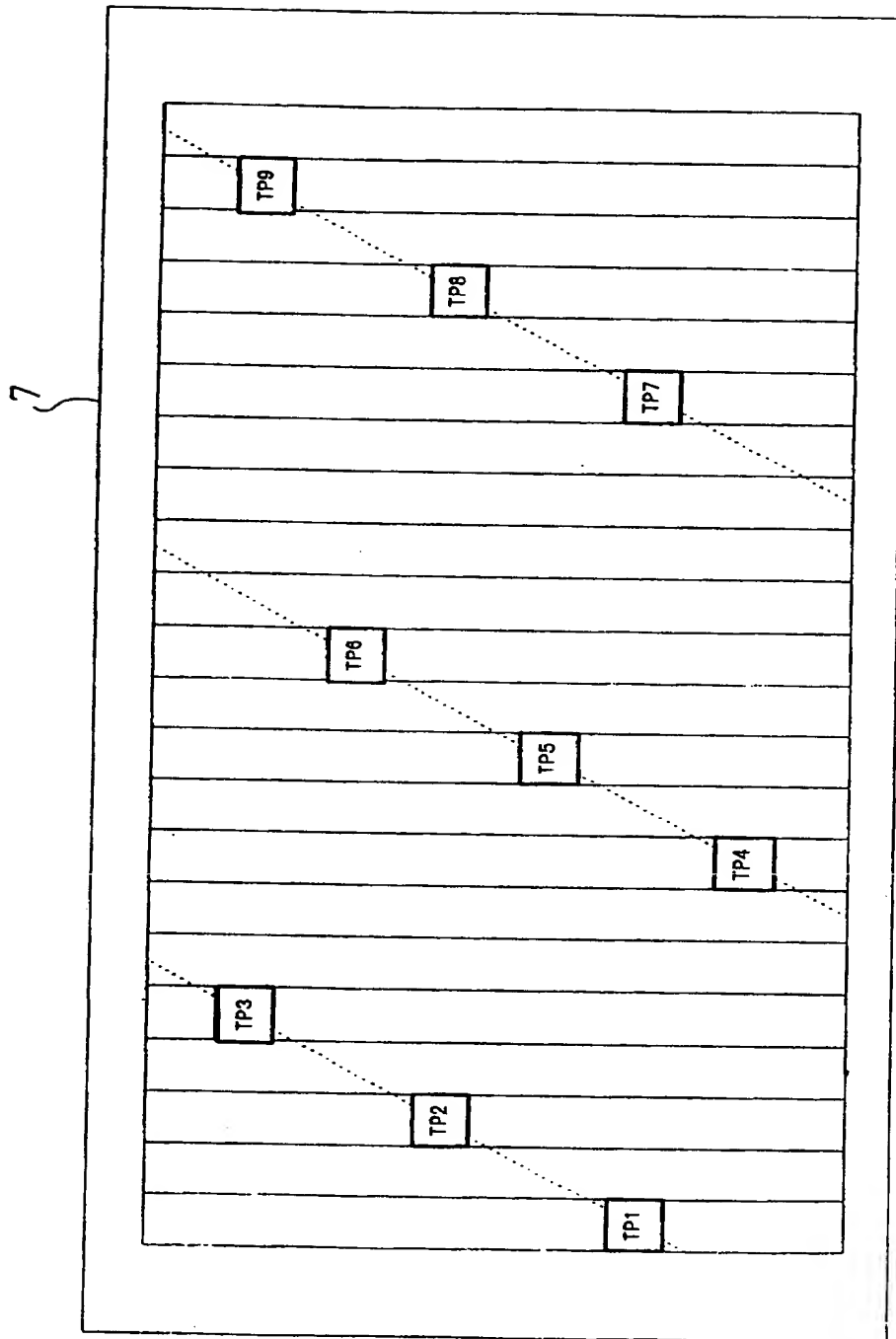
							X
				-			
			X		X		
				-			
			X		X		
				-			
			X		X		
				-			X

(b) プルム抽出データ 101

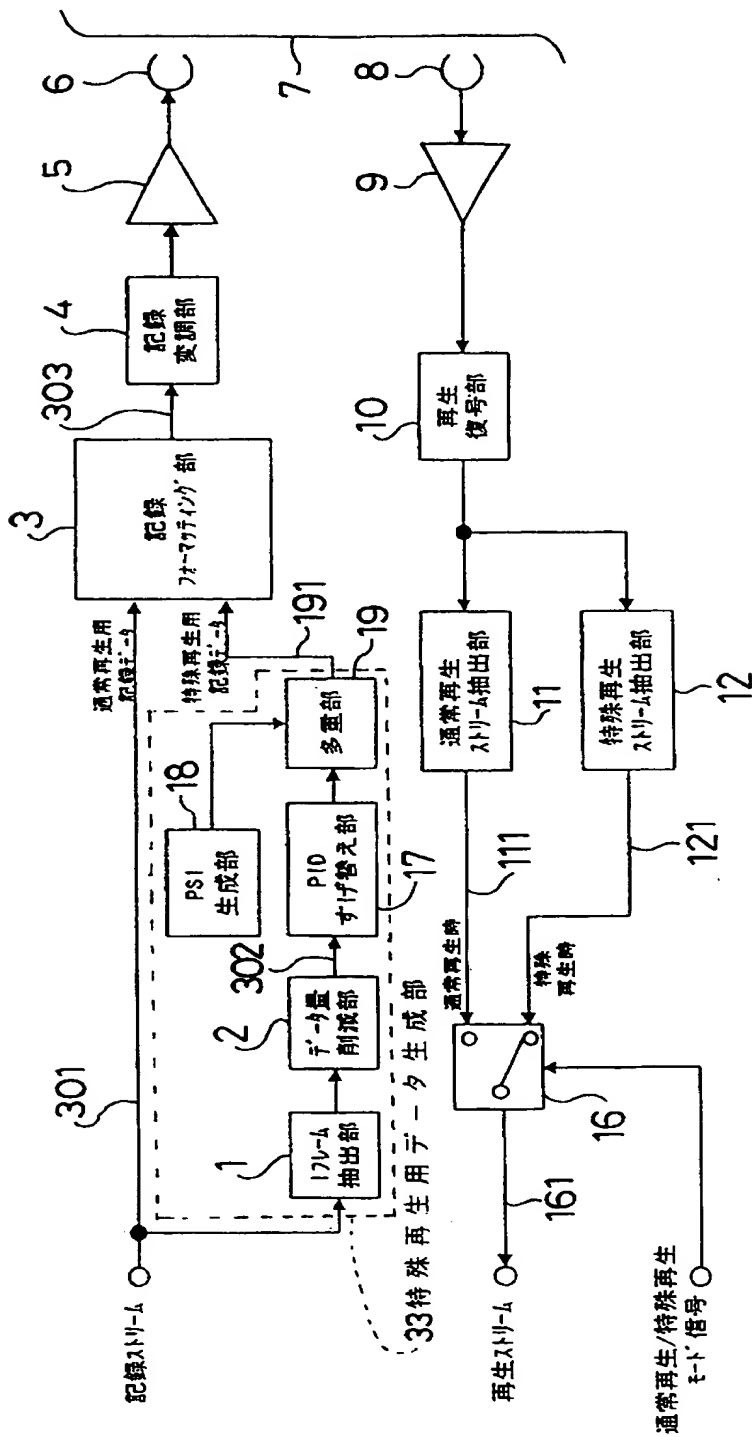
															
															
															
															
															
															

(○) 特殊再生用 記録テープ-4302

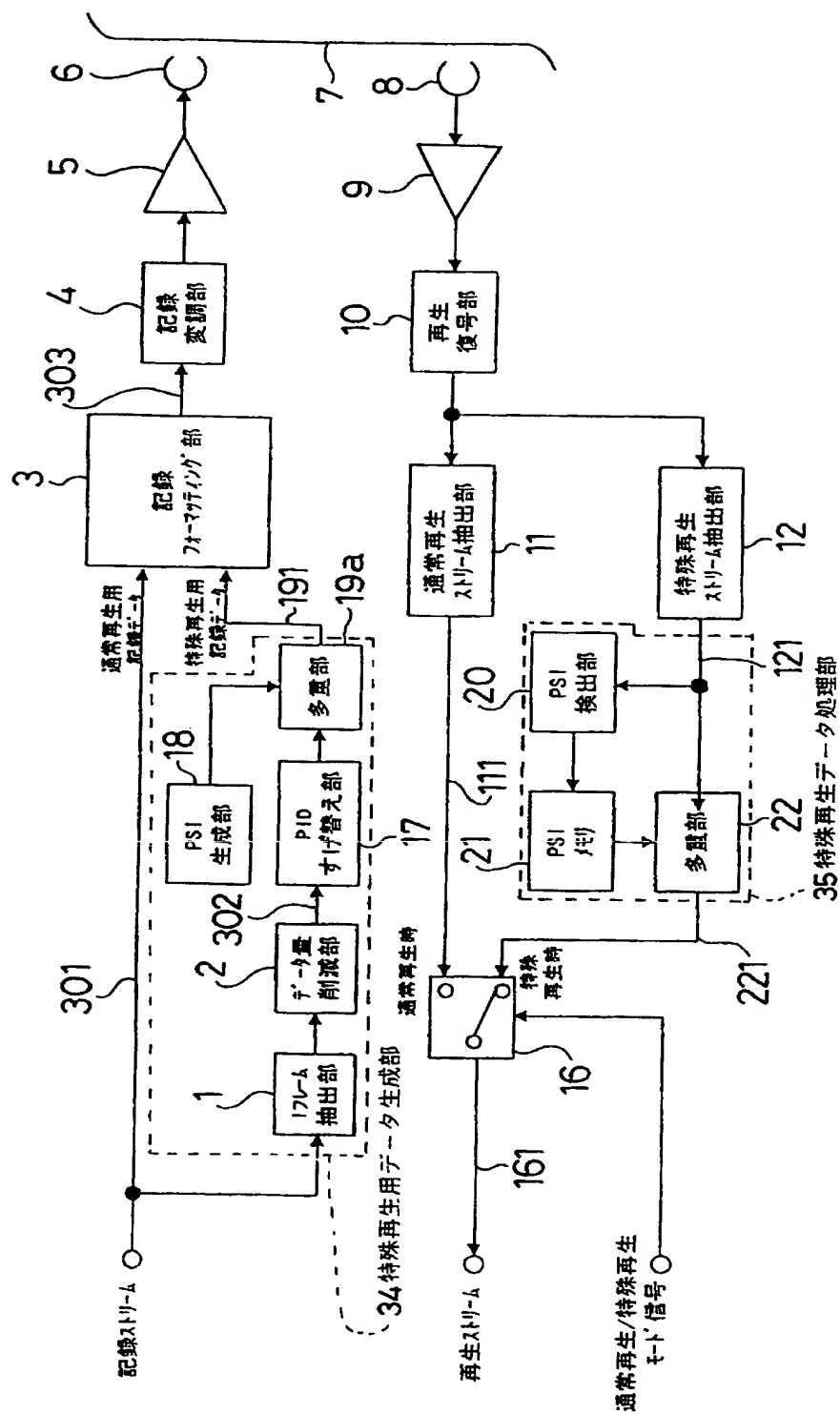
【図 3】



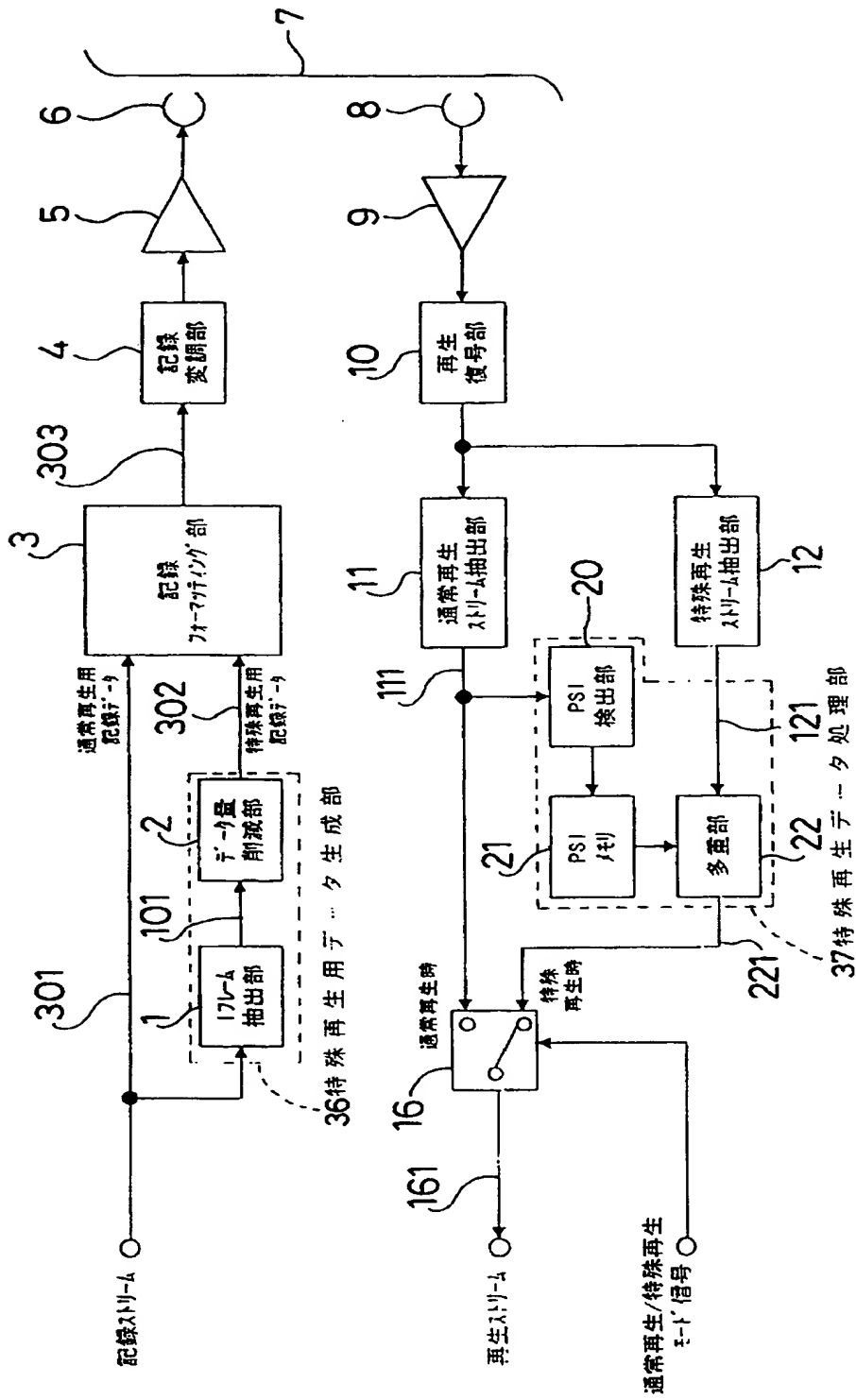
【図4】



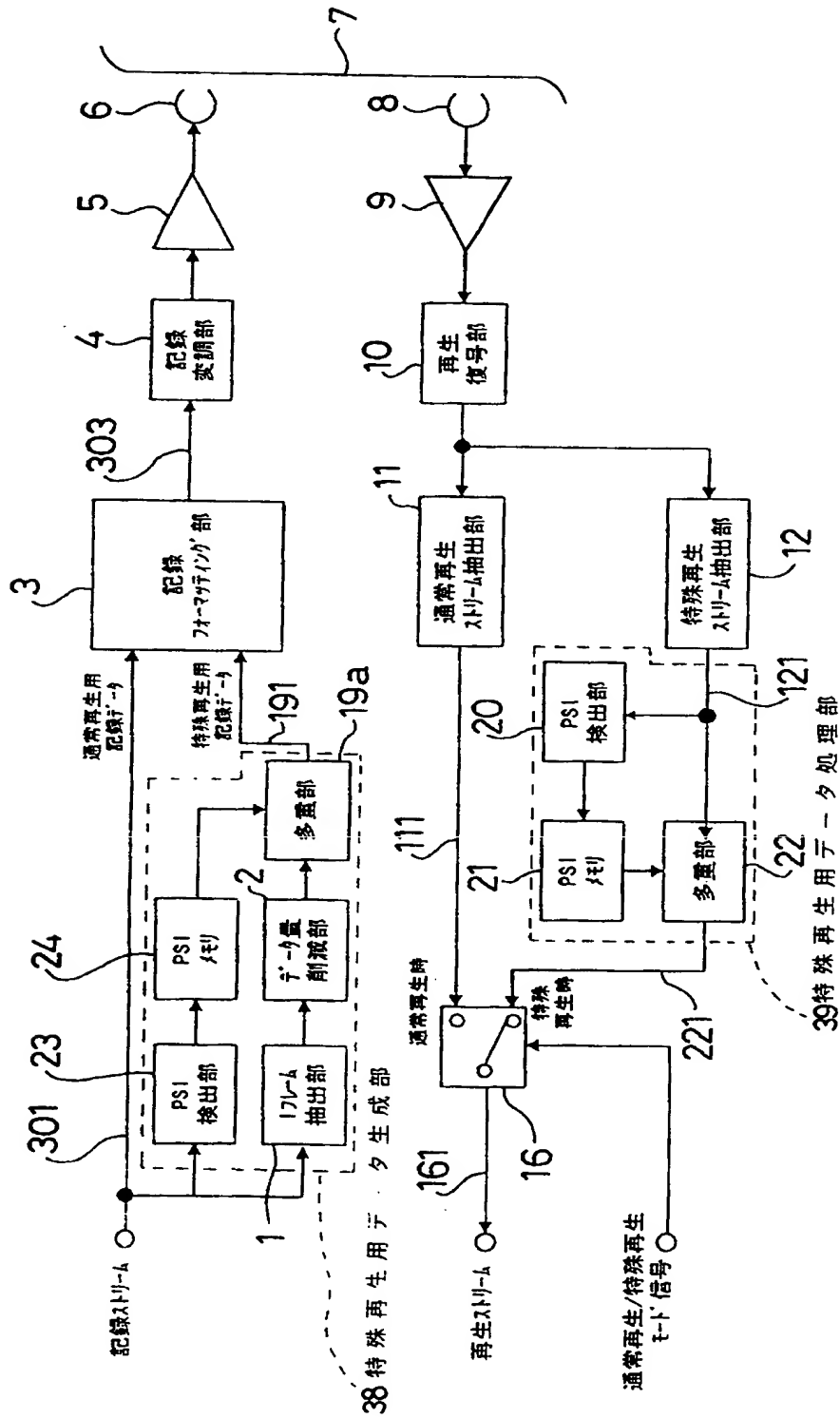
【図 5】



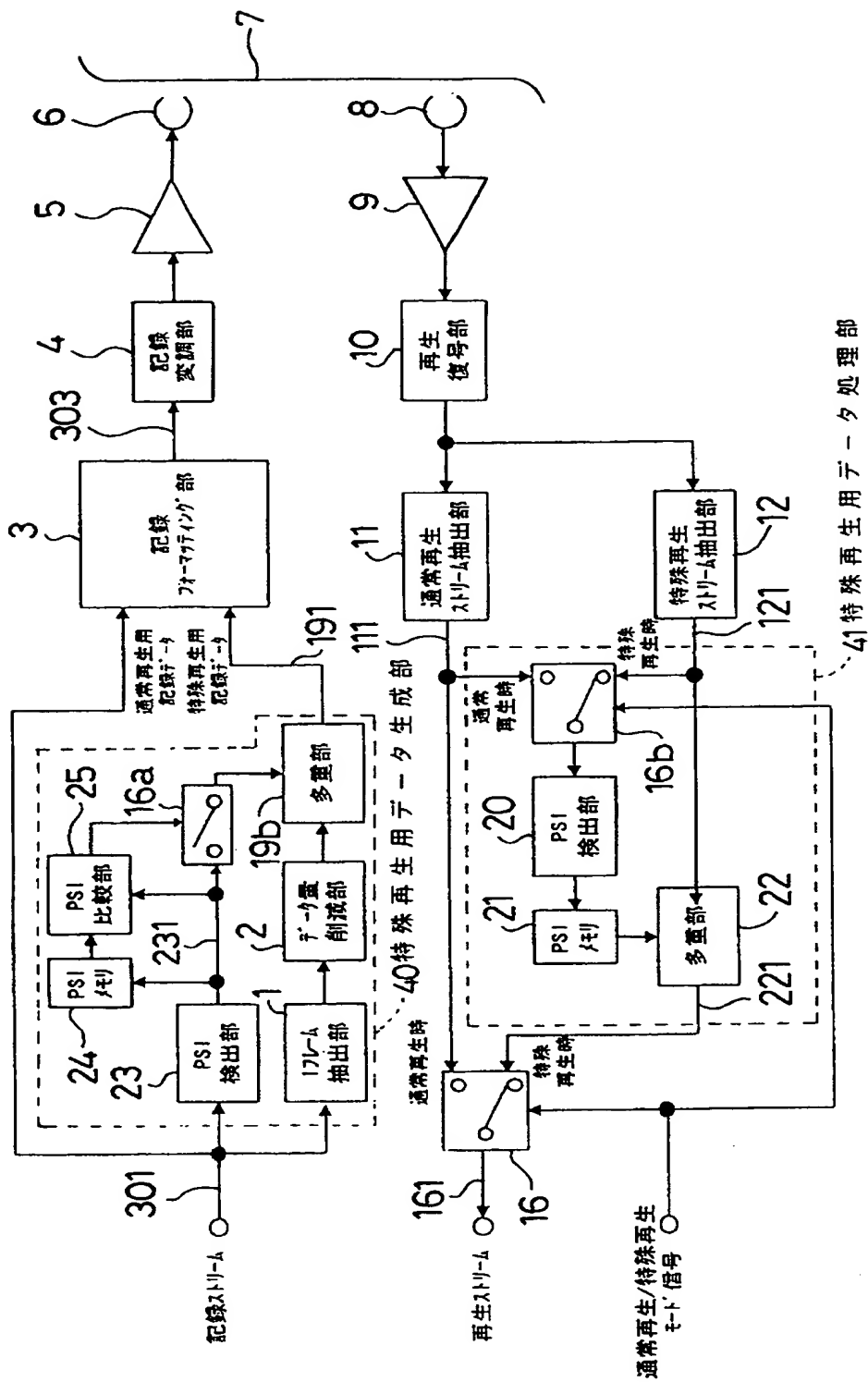
【図 6】



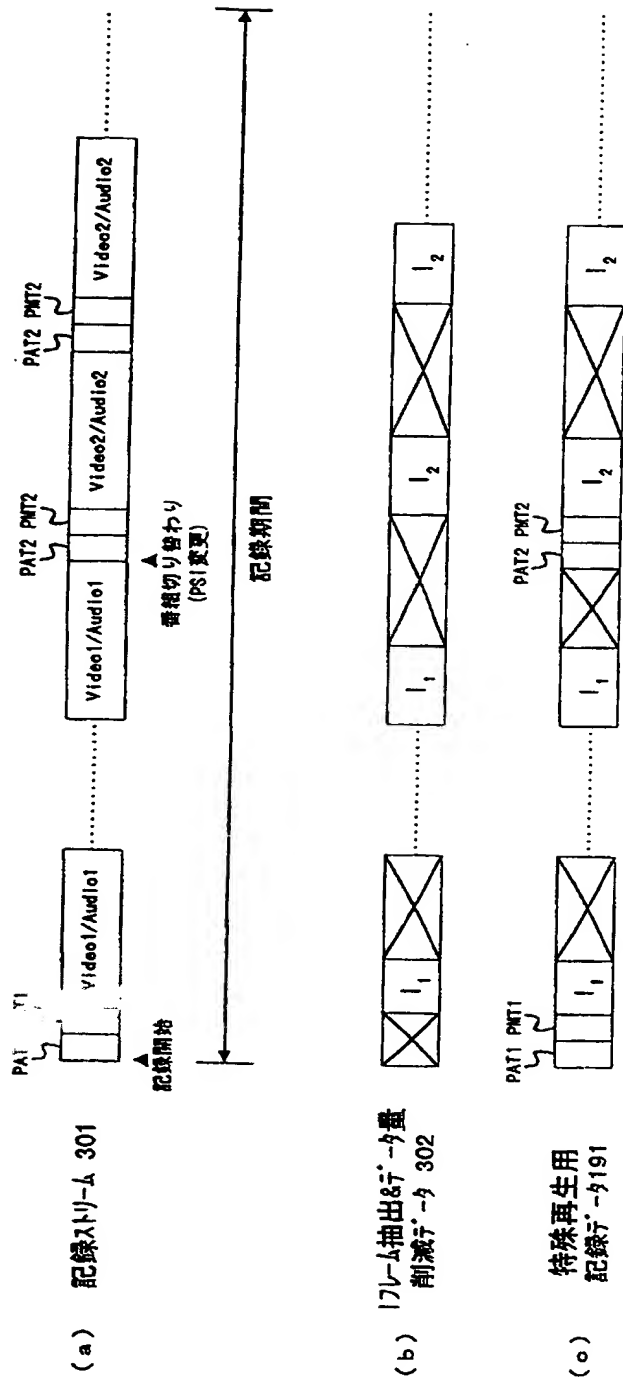
【図 7】



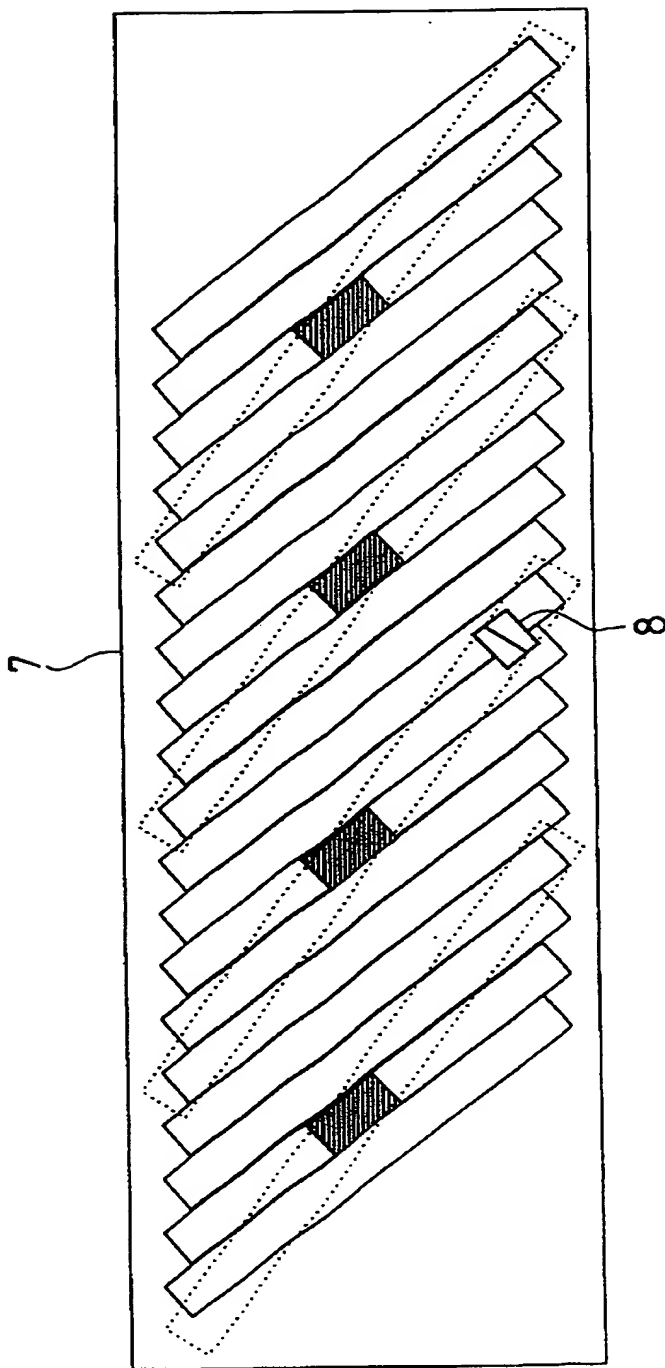
【図 8】



【図9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録媒体の特殊再生用領域に特殊再生用データのデータレートを高めて記録して特殊再生時に高画質な特殊再生画像を得るとともに、番組の切り替わり時に特殊再生画像が乱れないデータ記録再生装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 特殊再生用データを復号するためのPSIを含まないようにした特殊再生用データを記録フォーマッティング部3に出力する特殊再生用データ生成部31と、特殊再生時には、再生した特殊再生用データのヘッダ部の情報としての識別情報を、新たに生成したPSIに対応する識別情報にすぐ替えて出力するとともに、この新たに生成したPSIを所定の時間間隔以内に挿入して出力する特殊再生データ処理部32とを設けたものである。

【選択図】 図1

【書類名】

職権訂正データ

【訂正書類】

特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000005821

【住所又は居所】

大阪府門真市大字門真 1006 番地

【氏名又は名称】

松下電器産業株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100068087

【住所又は居所】

大阪府大阪市西区西本町 1 丁目 10 番 10 号 西本

町全日空ビル 4 階 森本特許事務所

【氏名又は名称】

森本 義弘

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社